

## PENGARUH PENYUNTIKAN EKSTRAK JAHE TERHADAP PERKEMBANGAN DIAMETER DAN POSISI INTI SEL TELUR IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias* sp.)

### Effect injection of Ginger Extract on Development and Nucleus position of “Sangkuriang” Catfish *Clarias* sp. eggs

M. Zairin Jr., Y. Yustikasari dan H. Arfah

Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680

#### ABSTRACT

One of methods could be applied to continuously meet the need of fish fry including catfish (*Clarias* sp.) is artificial propagation by inducing ovulation and spawning. As an alternative of existing method, in this study, ginger extract was intramuscularly injected to induce development of catfish eggs. Ginger is known as an important regulator of the balance of arachidonat cycle. The dose of ginger extract injected was 0, 0.5, 1.0 and 1.5 mL/kg broodstock. The results of study showed that injection 100% of ginger extracts in all doses was insignificantly inducing development of egg diameter and its nucleus position of catfish. Other chemicals exist in ginger extract might be functions as an obstacle for egg development of catfish.

Keywords: catfish, *Clarias* sp., ginger, ovulation, egg

#### ABSTRAK

Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan benih ikan termasuk lele (*Clarias* sp.) secara kontinyu adalah penggunaan teknologi pembiakan buatan melalui perangsangan ovulasi dan pemijahan. Sebagai alternatif teknik yang sudah ada, dicobakan perangsangan perkembangan telur ikan lele menggunakan bahan ekstrak jahe yang dilakukan melalui penyuntikan secara intramuskular. Jahe telah dikenal sebagai suatu pengatur penting atas keseimbangan siklus arakidonat. Dosis ekstrak jahe yang disuntikkan adalah 0, 0,5, 1 dan 1,5 mL/kg induk. Penyuntikan 100% ekstrak jahe pada semua dosis perlakuan belum dapat merangsang perkembangan diameter dan posisi inti sel telur ikan lele sangkuriang. Adanya bahan lain yang terdapat pada jahe diduga sebagai penghambat bagi perkembangan telur ikan lele.

Kata kunci: Ikan lele, *Clarias* sp., jahe, ovulasi, sel telur

#### PENDAHULUAN

Dari segi teknik, budidaya ikan lele (*Clarias* sp.) memiliki beberapa kelebihan bila dibandingkan dengan jenis ikan tawar lainnya. Pemeliharaan ikan lele relatif lebih mudah, cepat tumbuh dan mencapai ukuran besar dalam waktu relatif singkat (Chou *et al.*, 1994). Ketersediaan benih ikan secara kontinyu, dalam kuantitas yang cukup dengan kualitas yang baik merupakan syarat mutlak. Salah satu cara pemenuhan kebutuhan tersebut yaitu dengan penggunaan teknologi pembiakan buatan, antara lain melalui perangsangan ovulasi dan pemijahan. Teknik yang sering digunakan adalah

pemberian hormon gonadotropin melalui suntikan ekstrak kelenjar hipofisis (hipofisasi) atau ovaprim-C yang memerlukan biaya cukup tinggi.

Penyuntikan ikan menggunakan ekstrak jahe diharapkan menjadi alternatif untuk merangsang ovulasi dan pemijahan ikan. Jahe telah dikenal sebagai suatu pengatur penting atas keseimbangan siklus arakidonat (Mazza dan Oomah, 2000). Pada penelitian ini, ekstrak jahe diharapkan dapat membantu terjadinya biosintesis prostaglandin. Prostaglandin merupakan salah satu faktor dalam yang mempengaruhi terjadinya ovulasi pada ikan, terutama PGF<sub>2α</sub> yang dapat menstimulasi vesikula germinalis bermigrasi

ke tepi dan selanjutnya menyebabkan ovulasi (Tang dan Affandi, 2000).

## BAHAN & METODE

Tahap pertama penelitian merupakan penentuan dosis ekstrak jahe yang akan digunakan dalam penelitian utama pada ikan lele. Kemudian dilanjutkan dengan studi pengaruh penyuntikan ekstrak jahe terhadap perkembangan diameter dan posisi inti sel telur ikan lele. Penelitian berlangsung di *Indoor Hatchery* komoditas ikan lele Balai Budidaya Ikan Air Tawar (BBAT) Sukabumi pada bulan Maret sampai Juni 2004.

### Persiapan ikan uji

Ikan yang digunakan adalah lele sangkuriang yang merupakan varietas baru hasil kawin silang balik (*back cross*) antara lele dumbo betina F2 dengan lele dumbo jantan F6 yang ditemukan di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Sukabumi. Ikan lele dumbo betina (0,9-1,2 kg) dan jantan (0,9-1,2 kg) yang siap memijah masing-masing dimasukkan ke dalam tangki fiber bervolume 1 ton yang berbeda dan telah terisi air untuk diadaptasikan. Sebelum dilakukan penyuntikan, ikan dipuasakan selama sehari.

### Pembuatan ekstrak jahe

Rimpang jahe yang masih segar dibersihkan atau dicuci dan dihaluskan menggunakan blender. Jahe yang sudah halus diperas untuk diambil ekstrak atau cairannya, sedangkan ampasnya dibuang. Cairan yang didapatkan didiamkan beberapa menit kemudian diambil dengan menggunakan jarum suntik atau *sprit* untuk disuntikkan kepada ikan uji. Konsentrasi ekstrak jahe yang digunakan adalah sebesar 100% sehingga tanpa melalui proses pengenceran.

### Penyuntikan ekstrak jahe kepada ikan uji

Penyuntikan dilakukan secara intramuskular pada malam hari terhadap induk betina yang telah dipersiapkan sebelumnya. Dosis bahan yang disuntikkan antara lain 0,5; 1,0; 1,5 ml ekstrak jahe/kg induk dan 0 ml ekstrak jahe/kg induk sebagai

kontrol. Setelah penyuntikan, ikan uji tersebut dimasukkan kedalam bak pemijahan yang telah dilengkapi dengan kakaban sebagai substrat penempelan telur.

### Pengamatan sel telur

Pengamatan dilakukan terhadap diameter dan posisi inti sel telur ikan pada masing-masing perlakuan dan kontrol menggunakan mikrometer dan mikroskop. Pengukuran diameter maupun posisi inti sel telur dilakukan sebelum penyuntikan dan 12 jam serta 24 jam setelah penyuntikan. Proses pengambilan telur dilakukan dengan metode kanulasi menggunakan kateter. Posisi inti sel telur terbagi atas bagian tengah, antara tengah dan pinggir, pinggir dan inti yang sudah pecah. Pengamatan tersebut dilakukan pada cawan petri menggunakan larutan Sera dan digoyang-goyang atau disebarkan sehingga merata, telur terpisah dan terlihat intinya.

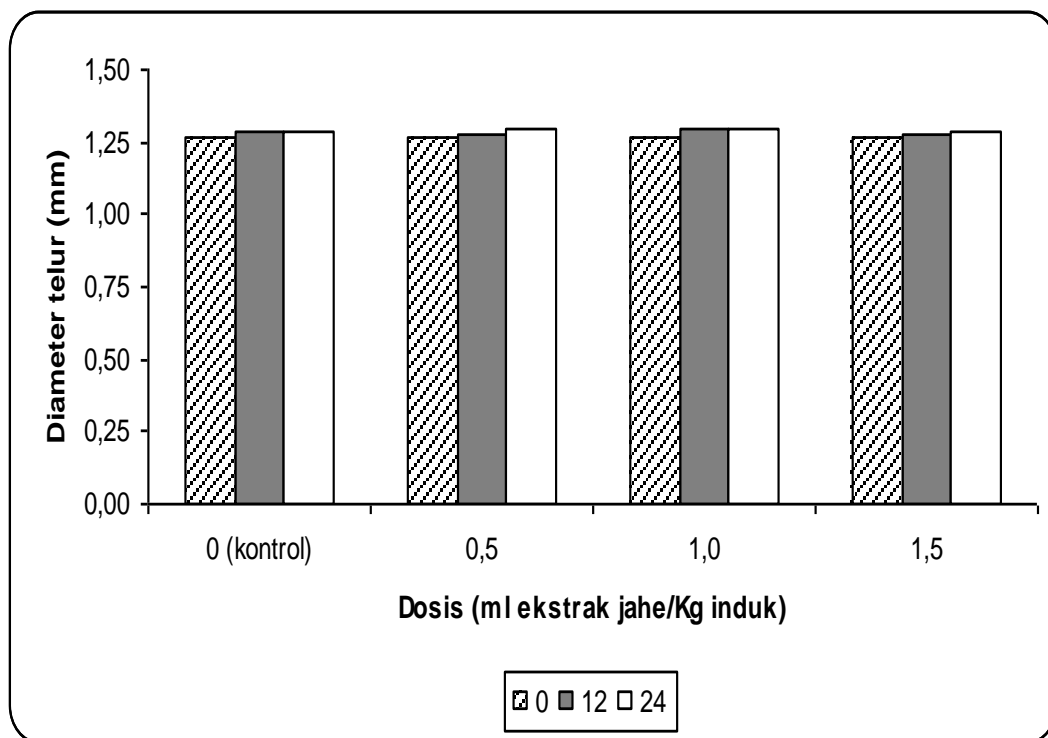
## HASIL & PEMBAHASAN

Ukuran diameter telur rata-rata ikan lele (*Clarias* sp.) yang diujikan dari jam ke-0 sampai jam ke-24 mengalami peningkatan yang tidak berbeda nyata (Gambar 1). Pemberian 100% ekstrak jahe terhadap ikan uji sampai 1,5 ml/kg induk ternyata tidak berbeda secara nyata terhadap perkembangan diameter telur berdasarkan diameter dan posisi inti sel telurnya (Gambar 2). Dugaan lain tidak berpengaruhnya ekstrak jahe tersebut adalah akibat adanya komponen ekstrak jahe yang menghambat proses perangsangan ovulasi yaitu gingerol. Gingerol diduga dapat menghambat biosintesis prostaglandin (Mazza dan Oomah, 2000), sedangkan prostaglandin merupakan salah satu faktor dalam yang mempengaruhi terjadinya ovulasi pada ikan. Prostaglandin, terutama  $\text{PGF}_{2\alpha}$  akan merangsang germinal vesikula untuk bermigrasi ke tepi dan selanjutnya menyebabkan ovulasi. Aburada (1987) menambahkan bahwa komponen [6]-gingerol dan [6]-shogaol dapat menekan sistem syaraf pusat. Akibatnya, ekstrak jahe yang masuk ke sistem syaraf pusat melalui peredaran darah mengganggu sel-sel syaraf

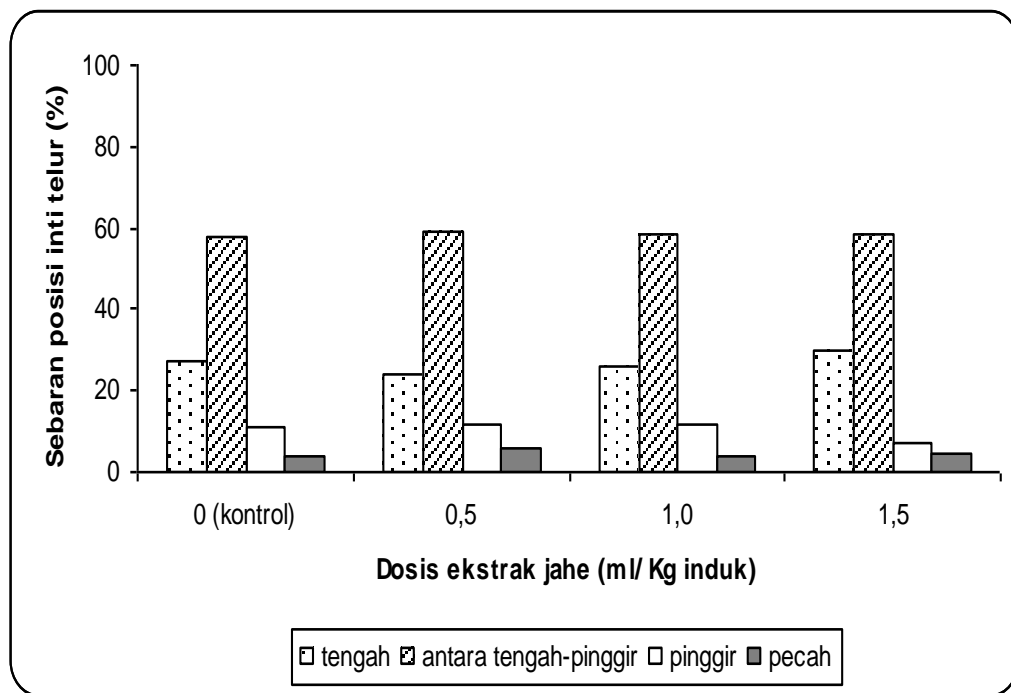
untuk meneruskan rangsangan tersebut ke hipotalamus. Gangguan tersebut mengakibatkan terhambatnya rangsangan hipofisa untuk mensekresi gonadotropin dan mempengaruhi perkembangan gonad sehingga proses ovulasi juga terhambat.

Inti sel telur pada masing-masing perlakuan maupun kontrol terletak pada posisi yang relatif sama yaitu antara tengah dan pinggir. Terdapat perubahan atau pergeseran posisi inti sel telur baik sebelum perlakuan, pada jam ke-12 maupun jam ke-24, namun tidak berbeda nyata (Gambar 3 dan 4). Hal ini diduga akibat adanya jantan yang ditebar dalam bak pemijahan yang

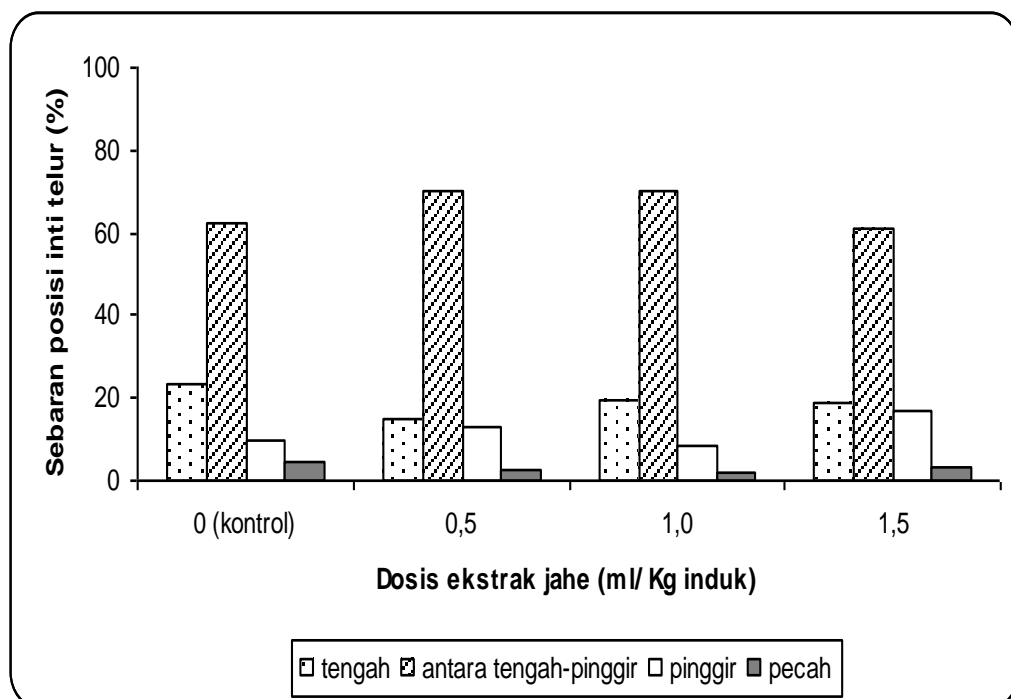
mengeluarkan feromon dan direspon oleh *olfactory bulb* induk betina dan diteruskan ke sistem syaraf pusat sehingga menyebabkan terjadinya perkembangan gonadnya. Pergeseran inti sel yang tidak berbeda nyata diduga akibat pemberian dosis ekstrak jahe dalam penelitian ini masih belum tepat. Parameter kualitas air yang diukur meliputi pH dan suhu air dalam bak pemijahan relatif stabil yaitu pH 6,5 dan suhu 24°C. Kondisi tersebut masih memenuhi kondisi ideal bagi lele dumbo karena kisaran pH yang sesuai adalah 6,5-9 dengan suhu antara 24-26°C (Najiyati,2001).



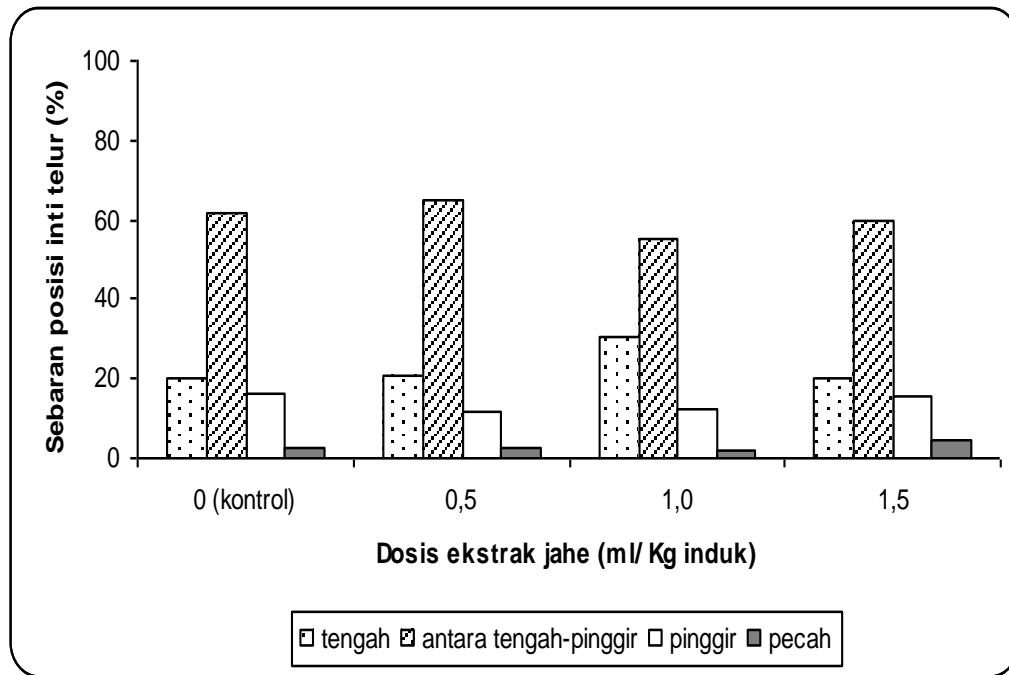
Gambar 1. Perkembangan diameter sel telur ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*)



Gambar 2. Sebaran posisi inti sel telur ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) sebelum perlakuan (jam ke-0)



Gambar 3. Sebaran posisi inti sel telur ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) pada jam ke-12



Gambar 4. Sebaran posisi inti sel telur ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) pada jam ke-24

### KESIMPULAN

Penyuntikan 100% ekstrak jahe sampai sebanyak 1,5 ml/kg induk belum efektif untuk merangsang ovulasi dan pemijahan ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.). Hal ini diduga akibat penggunaan dosis bahan yang kurang tepat dan adanya komponen ekstrak jahe yang menghambat proses perangsangan ovulasi, terutama gingerol.

### DAFTAR PUSTAKA

Chou, L. M. 1994 Growth of Hybrid Catfish Under Different Supplemental Diets. The 3<sup>rd</sup> Asian Fisheries Forum. Asian

Fisheries Society, Manila, Philippines. P. 633-636.

Mazza, G. And Oomah, B. D., 2000. Ginger for Drug and Spice Purposes, in Functional Foods and Nutraceutical Series: Herbs, Botanicals and Teas. Eds. Technomic Publishing Company, Inc., P 75-92.

Najiyati, S. 2001. Memelihara lele Dumbo di Kolam Taman. Badan Penerbit Karya Bani. Jakarta.

Tang, U. M. Dan R. Affandi. 2000. Biologi Reproduksi Ikan. Pusat Peneliti Kawasan Pantai dan Perairan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 110 hal.